Nr. 7. Lipiec 1909 r. Rok II.



Sztuka Bronzownicza i Złotnicza.

Pismo miesięczne, fachowo-społeczne, ilustrowane.

Każdy rękodzielnik niech stara się tak być wykwalifikowanym w swoim zawodzie, ażeby mógł pracować samodzielnie.

Kwestje palące.

Nieprzyjemna to rzecz poruszać sprawy drażliwe, jak np. kradzieże, ale jest to nieuniknione, gdyż do dziś, przy niskim poziomie etycznym jednostek, składających ogół społeczny— ze sprawami kradzieży wciąż się spotykamy. Widzimy, że kradnie duży i mały, tak wysokie zajmujący stanowisko na drabinie społecznej, jak i stojący najniżej, kradnie wykształcony, tak samo jak człowiek z gminu, słowem złodziejów nie brak wszędzie. Są to wszystko jednakże wyjątki i z czynami takiemi nie solidaryzują się ani żadne korporacje, żadne stanowiska, ani żadne grupy wspólną pracą z sobą związanych ludzi. Są to tylko wypadki sporadyczne. Jednakże zdarza się niekiedy, że w organach prasy codziennej spotkać można opisy kradzieży, w tonie takim podawane, jakoby cała grupa wspólnie pracujących zaliczoną być mogła do złodziejów. Że cała grupa do pewnego stopnia jest odpowiedzialną za wykraczające przeciwko poszanowaniu cudzej własności czyny członków swoich, z tem się godzimy, i o tem w specjalnem artykule w n-rze styczniowym naszego pisma wyraźnie się wypowiedzieliśmy.

Jednakże pod ogólny strychelec złodziejstwa pociągnięto cały ogół pracowników w opisie kradzieży kolejowej, w którym powiedziano tak:

„Skradziony towar opieczętowano i w sprawie tej wszczęto śledztwo. Jak się wszakże okazuje, wzdłuż ulicy Chmielnej i w dzielnicach sąsiednich istnieje mnóstwo takich składów i sklepów, specjalnie nabywających kradzione przedmioty od *robotników i rzemieślników kolejowych*."

Nie robimy wymówki dziennikowi, który w podobny sposób wiadomość tę tak zredagował, ale chodzi nam o to, ażeby cała prasa w przyszłości uważała sobie za obowiązek rzeczy takie, odnoszące się do ogółu robotników, oględniej traktować. Sprawia bowiem nam to wszystkim i przykrość i krzywdę. Wprawdzie zaraz niżej w opisie, o którym mówimy, zamieszczono ustęp następujący:

„Straty kolei są bardzo wielkie, a wszelkie środki walki wobec ostrożności i przebiegłości *złodziejów i paserów* są bezowocne."

Tu już jest wyraźnie określone od kogo paserzy kupują, ale należało zaraz na początku powiedzieć: kupują od złodziejów kolejowych, a nie od robotników i rzemieślników, gdyż to jest nieprawdą i przeciwko temu protestujemy.

Kradną tylko złodzieje. Tak—to jest prawdą. Złodziejów mamy istotnie wszędzie: w każdej dużej fabryce, w każdym niemal warsztacie. Zdarza się bowiem, że w niewielkiej odlewni w kupionym metalu do topienia znajdują się przedmioty wczoraj zaledwie w tejże odlewni wykonane. A już wcale

nie jest sekretem wśród fachowców, że np. wyroby frażetowskie stale znajdują się u pewnego handlarza staremi metalami, a u innego znów dostać można ażurów lub moletów norblinowskich, a jeszcze u innego przedmiotów pochodzących z warsztatów kolejowych.

Ale czy w tych wszystkich wypadkach kradzieży niema wcale współwiny majstrów, kierowników lub dozorców robót, albo wreszcie i samych fabrykantów? Zdaniem naszem współwinnymi są tu ci wszyscy i to grubo. Przedewszystkiem, gdyby była sumienna kontrola i dozór ścisły, już by większa część wydarzeń tych znikła. Największym jednakże współczynnikiem jest tuten tak rozmielmożniony już dziś biurokratyzm fabryczny, który stawia na równi robotnika z bezduszną maszyną i każe mu być tylko automatem, wykonującym pewne ograniczone tylko czynności. Tak przynajmniej jest w większości naszych dużych fabryk.

Błądzą więc też wszyscy, na czele ognisk przemysłowych stojący, którzy system ten uprawiają. Robotnik jest człowiekiem, i jako z takim należy postępować i ludzkie dać mu też prawa. Tymczasem u nas dola robotników fabrycznych, z postępem czasu zamiast się poprawiać, nic się jakoś na wyżyny nie wznosi. Jednostki tylko niektóre silniejszą indywidualnością i inteligencją obdarzone wybijają się, ale ogół pracowników fabrycznych pozostaje wciąż szarą masą, którą się traktuje jakby ludzi niższego gatunku. A dla czego tak? Pisano i mówiono wiele razy u nas o ciekawych inowacjach, jakie na drugiej półkuli, w Ameryce, poczęto stosować w życiu fabrycznem. Były tam udziały robotników w zyskach, były nagrody za pomysły w ułatwieniu lub ulepszeniu sposobów pracy, za wynalazki i pożyteczne wskazówki, i tym podobne rzeczy żywe, które robotnika wprost zmuszały do myślenia, pobudzały go do intensywnej pracy, zachęcały do nauki, do czytania i słuchania wykładów, słowem były to rzeczy, czyniące ruch w świecie, w jakiem obraca się zwykle robotnik fabryczny. Ale cóż, było to ładnie przedstawione, o rzeczach daleko gdzieś istniejących, z czego jednak u nas do dziś nic się prawie nie przyjęło. Właściwie nie starano się o to przyjęcie, gdyż nawet prób podobnych nie czyniono. A tymczasem wszędzie i we wszystkiem postęp dominuje, wciąż się o nim mówi, czyta i słyszy, tylko w naszych stosunkach robotniczo-fabrycznych trudno go w czemkolwiek dostrzedz. Pole więc szerokiej inicjatywy przed pp. fabrykantami leży odłogiem, należy go poruszyć i do pracy zaprządz wszystkich współpracowników, a przy umiejętnem wskazaniu i odpowiedniem zachęceniu, praca taka wspólna, energicznie i z zapałem podjęta, może być i w rezultaty obfitą.

Z życzliwością tylko dla robotników, a nie z uprzedzeniem do nich, do czynów takich brać się należy. A przy tak prowadzonej pracy napewno nie powtórzą się wypadki, w których w cudzym składzie, jak dziś to ma miejsce, znajdują beczki napełnione cudzym towarem, co robotnikom wogóle przynosi wstyd, a i nie robi zaszczytu tym, którzy stoją po nad robotnikami.

J. M.

Pozłacanie matowych farbowanych przedmiotów, emaljowanych i filigranowych.

Bardzo ciężko, a często z rezultatem negatywnym udaje się pozłacanie matowo farbowanych przedmiotów; różne są drogi dla wykonania tej pracy z dobrym skutkiem. Przedewszystkiem powinno się, jako najprostszy i najpewniejszy środek, wszystkie przedmioty, które wytrzymują rozżarzenie, dobrze natrzeć boraksem, wyżarzyć, potem wygotować (przedmioty próżne powinno się starannie jeszcze raz lub kilka razy w wodzie czystej wygotować); tak traktowane dadzą się wszystkie przedmioty bez błędu złocić.

Ponieważ rozżarzenie nie zawsze daje się wykonać, to można je wprzód powlec miedzią; takie przedmioty dają się później też łatwiej złocić Tej drogi jednak, t. j. aby z czystego złota towary powłóczyć miedzią, powinien złotnik jak najrzadziej używać, i tylko, jeżeli bez tego nie daje się obejść (mogą się na przedmiotach znajdować miejsca reperowane cyną i w tych wypadkach pokrycie miedzią jest konieczne).

Inną drogą jest to, że się takie przedmioty wprzód kilkakrotnie w starej pozłocie złoci, a potem stopniowo w coraz lepszej; droga bardzo zmudna i niezawsze doprowadzająca do dobrego rezultatu.

Zupełnie pewny sposób jest następujący: Bierze się garnek z bejcą z cyanku potasu; na jeden litr wody 50 gramów cyanku potasu 98%.

Do tej bejcy wkłada się matowo farbowane przedmioty przed pozłoceniem i pozostawia w niej przez 1 — 2 godzin. Jeżeli robota jest pilna, to można przygotować bejcę dobrze ciepłą, co jeszcze lepiej oddziaływa. Jeżeli przy przedmiotach niema zbyt wrażliwych kamieni, jak turkusy lub drogie perły—to można bez szkody użyć bejcy w stanie wrzenia.

Farbowane przedmioty w tej bejcy będą zupełnie matowo glinowate albo całkiem czarne (kwasy znajdujące się w farbie rozłożą się), gdy już przedmioty otrzymają taki wygląd, wyjmuje się je z bejcy i szoruje się je mocno odpowiednią drucianą szczotką, dopiero wkłada się je do solucji i pozłaca; osiąga się tym sposobem dobry rezultat.

A gdy po pierwszem pozłoceniu towar jest jeszcze czarny, bejcuje się go powtórnie.

Jeżeli farbowane przedmioty trzeba pozłocić na staro, to wtedy trzeba pamiętać o doskonałem odbejcowaniu; to samo jeżeli pojedyńcze części platynowe farbowanych towarów przy złoceniu mają być pokryte; przedtem towary te odbejcowywa się, a przez to osadza się łatwo złoto rozpuszczone przy odbejcowywaniu na platynie i ta staje się żółtą.

W tym wypadku kładzie się przedmiot po odbejcowaniu na krótki czas do wody królewskiej, dopóki osad złota się nie rozpuści. Jeżeli z jakiej przyczyny towar nie może być poprzednio odbejcowany, to kładzie się go wprzód (jeżeli nie stoją temu na przeszkodzie perły i t. p.) na krótki czas do wody królewskiej, szczotkuje się go dobrze, kilkakrotnie suszy, odkrywa platynę, złoci w starej pozłocie, szczotkuje i znowu przykrywa; należy to tak często powtarzać, dopóki części farbowane przy złoceniu będą jeszcze czarnemi; gdy zostaną jasne, wtedy pokrywa się po raz ostatni i złoci w dobrej pozłocie. Jest to praca zmudna i wymagająca dużo czasu, której jednak czasem niepodobna uniknąć.

Jeżeli jednak przedmioty farbowane częściowo ozdobione platyną mogą być wprzód rozżarzone, to łatwem jest je odkryć i pozłocić. Należy jeszcze zauważyć, że jeżeli się farbowane przedmioty wprost w dobrej pozłocie złoci, złocenie takie prędko się psuje i staje się niezdatnem do ponownego wyzłocenia.

Jak wiadomo złocenie przedmiotów emaliowanych jest pracą bardzo niewdzięczną; nigdy nie można mieć gwaracji dobrego udania się; najpewniej jest jeszcze, jeżeli prace wykonane są w bardzo masywnym metalu. Według teorji niepowinno się emalii wykonywać przy silnym strumieniu prądu i w niezbyt gorącej pozłocie; natomiast praktyka dowiodła, że jeżeli się użyje bardzo słabego strumienia ma się rzecz na odwrót, przedmioty pękają przez spowodowane tym sposobem dłuższe zamurzenie w kąpieli zawierającej cyanek potasu.

Grunt i farba olejna do blachy cynkowej.

W ostatnich czasach do krycia budynków używaną bywa w większości blacha cynkowa, którą niekiedy pokrywa się farbą olejną. Najczęściej jednak farba bywa złą i niechce się trzymać na cynku; pod palącemi promieniami słońca w lecie i przy zmiennej pogodzie zimowej płatki farby olejnej odłupują się i cała robota malowania idzie na marne.

Przed pomalowaniem jakąkolwiek farbą olejną należałoby przedewszystkiem całą powierzchnią blachy cynkowej pociągnąć bejcą ze związku chlorku miedzi, chlorku amonu i kwasu solnego. Zaprawę taką gotuje się w następujący sposób. Wkłada się do kotła 1½ kilograma chlorku miedzi, 1 kilogram chlorku amonu, $1^1/_4$ kilgr. azotu miedzi, $1^1/_4$ kgr. surowego kwasu solnego i bierze się do tego 85 kgr. czystej wody studziennej lub wodociągowej. Te materjały surowe miesza się z sobą doskonale, tak żeby bejca była łatwo płynną i żeby można ją było dobrze rozprowadzić.

Przy pociąganiu blachy tą bejcą, powinno się uważać, aby ona równomiernie pokrywała cynk, w przeciwnym razie później malowanie miejscami wygląda jakby starte. Blacha cynkowa po tem obejcowaniu otrzymuje barwę czarną, ale już po 13 godzinach kolor czarny przechodzi w szary. Szara barwa, która teraz stanowi grunt pozwala nadać blasze cynkowej stosownie do woli i odpowiednio do przeznaczenia kolor zielony, czerwony niebieski i t. d.

Nową blachę cynkową należy wprost powlec takim gruntem, starą jednak blachę pokrytą gdzieniegdzie rdzą, powinno się wprzód oczyścić. Dobry środek do czyszczenia przygotowuje się w sposób następujący:

Do szerokiego naczynia wsypuje się 4 kgr. sproszkowanej kredy, $1^1/_{10}$ kgr. zmielonego pumeksu, $1^1/_{10}$ kgr. tlenku żelaza, $3^2/_8$ kgr. żółtej waseliny, 3½ kgr. szmerglu i wszystko należy doskonale razem przemieszać. Aby rozbić pojedyńcze cząstki bije się je w naczyniu dwa do trzech razy, od strony lewej ku prawej, a potem od prawej ku lewej, a to w celu dokładnego wymieszania. Aby preparat czyszczący miał ładny zapach dodaje się kilka kropli nitrobenzolu i jeszcze raz doskonale miesza. Preparat ten bywa zawsze bardzo skutecznym, jeżeli tylko przechowanym jest w szczelnem zamknięciu, ponieważ może on być stosowanym i do innych metali dla usuwania z nich rdzy. Jako towar spotykaliśmy go w handlach zagranicznych w większych lub mniejszych pudełkach blaszanych, szczelnie zamykanych z napisem:

„Preparat do usuwania rdzy".

Cienką warstwą tego preparatu pociąga się miejsca, na których jest rdza, tak na blasze cynkowej jak i na innych metalach i lekko pociera. Po natarciu tą pastą rdza ginie prawie natychmiast. Gdy się w ten sposób zupełnie rdzę usunie z blachy cynkowej, po należytem wytarciu, pociąga się ją równomiernie wyżej wskazanym chlorkiem miedzi i pozostawia w spokoju aż do wyschnięcia. Czy po takiem zagruntowaniu będzie użytą do malowania farba czerwona czy zielona, terrakota czy inna, szkodliwe wpływy pogody nie będą na nią działały. Farb zwilgotniałych nigdy nie należy używać do malowania blachy cynkowej, ponieważ farba

taka traci na wartości i nie łączy się gruntownie z olejem lnianym. Ponieważ obecnie wiele części dekoracyjnych na domach wyrabia się z blachy cynkowej, dla tego należy używać tylko farb w dobrym gatunku, suchych i należycie przyrządzonych, ażeby psucie się malowania chroniło należycie blachę cynkową od zniszczenia i nie szpeciło estetycznego wyglądu całości.

K. Z.

Pytania i odpowiedzi.

W dziale tym zamieszczamy wszystkie zapytania w sprawach zawodowych oraz stosowne odpowiedzi, które stanowić mogą zbiór porad fachowych.

Pytania:

Polerowanie emalji:

55. Jak najlepiej polerować emalję?

R. A.

Rozdzielanie części spojonych w ogniu.

56. W jaki sposób najbezpieczniej rozbierać w ogniu przedmioty mocno spojone, a które się w czasie spajania poprzesuwały? *Z. B.*

Cynkowanie.

57. Jak najskuteczniej wykonywać cynkowanie przedmiotów żelaznych?

Cęgi.

58. Czy robi kto u nas cęgi do blomb ołowianych?

Odpowiedzi:

Palniki do maszynek.

51. Palniki do maszynek w rodzaju Primusów lub podobnych zamawiać można w fabryce maszynek **Jana Łuby, Leszno 63.** *Z. B.*

Rozłączenie mocno spojonych przedmiotów.

56. Jeżeli części przedmiotu będącego w robocie poprzesuwały się podczas spajania, to trzeba przystąpić do rozłączenia, co przy mocno spojonych przedmiotach wymaga wielkiej ostrożności, jeżeli sztuka będąca w robocie zachowana ma być od zniszczenia. Przyrządza się więc ciasto z miału kredowego lub delikatnej gliny rozrobione słoną wodą, ciasto, którem się pokrywa całą powierzchnię przedmiotu z wyjątkiem tych części, które mają być rozlutowane. Te zaś należy, oskrobawszy i dobrze oczyściwszy poprzednio, posypać boraksem. Teraz dopiero można przystąpić do rozgrzewania w sposób podobny jak przy lutowaniu. Odejmowanie części rozlutowanych wykonywać najlepiej z pomocą szczypcy zwykłych ogniowych, delikatnych lub haczyka drucianego, stalowego.

Dowcipny jubiler i jeszcze dowcipniejszy wojażer.

W pewnem handlowem mieście prowincjonalnem mieszkał jubiler, który wszystkich odwiedzających go, od czasu do czasu, komiwojażerów bardzo grzecznie przyjmował, ale zawsze żądał od nich takich artykułów, których wiedział, że wojażer nie posiada. Wielka uprzejmość jubilera znaną już się stała między wojażerami. Jeden z nich nasłuchawszy się od kolegów o tym dziwaku, postanowił go odwiedzić i koniecznie doprowadzić do skutku jaki interes.

Otóż pewnego dnia przedstawił się młody komisant jubilerowi, wprzód kazawszy posłańcowi z ogromnym kufrem stanąć w bliskości sklepu jubilerskiego. Rozumie się, jak to zwykle się działo, gdy komiwojażer zrobił kupcowi ofertę, ten w sposób bardzo uprzejmy powiedział: „Tak, gdybyś pan miał dżetowe bransolety, zaraz zrobilibyśmy interes!“ Zaledwie wymówił te słowa, wojażer w tej chwili odparł: „Naturalnie, że mam takie bransolety najnowszego fasonu i zaraz je panu pokażę“. Mówiąc to skinął na posłańca, który wniósł kufer do sklepu. Jubiler osłupiał i nie wiedział co odpowiedzieć, gdyż nagle znalazł się w nieprzyjemnem położeniu. Ponieważ żądał bransolet, a kufer już stał w sklepie, był więc niejako obowiązany zrobić jakiś zakup.

Tymczasem wojażer otworzył kufer i powiedział w sposób bardzo słodki, że ponieważ już tu jest, ma nadzieję, że jubiler obejrzy i wszystkie inne artykuły, z którem podróżuje. I zaczęto przeglądać szuflady jedną po drugiej, przyczem wojażer zwracał uwagę jubilera na różne pożyteczne przedmioty, a ten, czując się obowiązanym coś nabyć, znaczną liczbę różnych artykułów zakupił.

Gdy już doszli do ostatniej szuflady, a bransolet nie było i wówczas wojażer nie stracił rezonu: „Otóż to trzeba mieć szczęście, najwidoczniej przy pakowaniu zapomniano włożyć do kufra bransolety dżetowe, ale to nic nie szkodzi, gdyż natychmiast telegraficznie zawiadomię moją firmę, żeby żądane bransolety przysłała“.

—„Daj pan pokój, nie depeszuj pan do firmy, bo ja bransolet dżetowych wcale nie potrzebuję.“ Obu spadł ciężar z serca, bo jeden nie miał bransolet, a drugi ich nie potrzebował.

Chociaż bransoleta dżetowa wcale nie istniała, niemniej przyniosła wojażerowi znaczny zarobek, ponieważ przy tej okazyi sprzedał jubilerowi różnych biżuteryi na pokaźną sumę.

Później nasz komiwojażer wszedł już w regularny stosunek handlowy z jubilerem i nieraz serdecznie się śmieli na wspomnienie dżetowej bransolety. Odtąd jednak jubiler był już ostrożniejszym z komiwojażerami.

Z niemieckiego przetłómaczył *J. K.*

Zegarmistrzowstwo.

Sprężyna spiralna i widełki spiralne.

II.

Zazwyczaj nie można się obejść bez przesuwacza z widełkami spiralnemi, wszakże zastanowiwszy się dobrze, przyznać należy, że jest to tylko — złe koniecznie. U precyzyjnych zegarków 1 klasy (np. u wszystkich zegarków morskich i chronometrów kieszonkowych, nawet u wyborowych zegarków ankrowych, jakie wyrabia sławna firma Dent w Londynie) nie spotykamy ani przesuwacza, ani widełek spiralnych. W zegarach tych regulacja uskutecznia się, za pomocą przestawienia specjalnych śrubek regulacyjnych w ruchadle, które najczęściej, prężąc się, przechodzą jego zwoje. Przez wśrubowanie lub wyśrubowanie tych śrubek regulacyjnych zmniejsza się, lub powiększa diametr kołysania; sprężyna zaś spiralna pozostaje w całej swej długości od samego wnętrza aż do krańcowego punktu przytwierdzenia, wciąż w stanie falowania.

Łatwo zrozumieć, że skutkiem tego otrzymumujemy większą stałość i równomierność falowań ruchadła, tem bardziej, że w owych wytwornych zegarkach pierwszy i ostatni skręt sprężyny spiralnej przechodzą w starannie obrachowaną krzywę końcową, prowadzącą do punktu przytwierdzenia, która naprzód gwarantuje dokładne i koncentryczne układanie się sprężyny, przy ściąganiu i rozciąganiu, a powtóre przyczynia się do tego, aby punkt ciężkości całej sprężyny spiralnej, podczas każdego stadjum falowania ruchadła, zbiegał się dokładnie z osią ruchadła.

Jeżeli teraz porównamy sposób powyższy, ze sprężyną spiralną, która pozostaje pod wpływem widełek spiralnych, to przekonamy się, że takie warunki pod wielu względami są mniej korzystne. Fig. 1, przedstawia w powiększeuiu kolbę ruchadłową z przesuwaczem w zegarku cylindrowym z płaską spiralną, z której narysowany jest tylko obchód krańcowy, lecz w trzech położeniach różnorodnych. Stan spoczynku *m* sprężyny spiralnej jest oznaczony linją całkowitą. Linja kreskowana *i* przedstawia położenie spiralnej, jakie ta zajmuje, gdy ruchadło ukończyło swój ruch wahadłowy na lewo, to jest, gdy zajęło położenie wewnętrzne przy zupełnym ściągnieniu się sprężyny, linja kreskowaną i punktowana *a*, wskazuje zewnętrzne położenie sprężyny spiralnej (w stanie rozciągniętym), które zajmuje ruchadło, gdy dobiega do krańcowego punktu swych wahań na prawo. Diametry spiralnej, gdy znika pod krążkiem ruchadłowym (mierzone na zegarze do doświadczeń), wynoszą $i = 3{,}8$ mm.; $m = 4{,}5$ mm; $a = 5{,}2$ mm. Rozciągnienie wynosi więc w stosunku do położenia przeciętnego nieco więcej niż skurczenie.

Wewnętrzna i zewnętrzna krzywa sprężyny spiralnej (*a* i *i*) są narysowane w ten sposób,

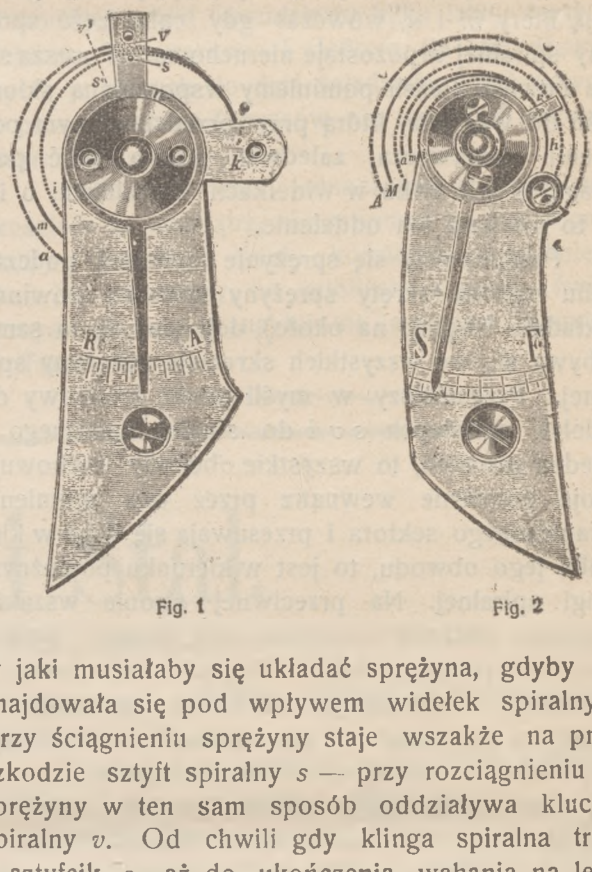


Fig. 1 Fig. 2

w jaki musiałaby się układać sprężyna, gdyby nie znajdowała się pod wpływem widełek spiralnych. Przy ściągnieniu sprężyny staje wszakże na przeszkodzie sztyft spiralny *s* — przy rozciągnieniu zaś sprężyny w ten sam sposób oddziaływa kluczyk spiralny *v*. Od chwili gdy klinga spiralna trąca o sztyfcik *s*, aż do ukończenia wahania na lewo odbiera ona lekkie naciśnięcie na wewnątrz, skutkiem czego znajdująca się po za widełkami część sprężyny *h* usiłuje wygiąć się na zewnątrz.

Wręcz przeciwny przebieg odbywa się przy ruchu wahadłowym w prawo. Klinga spiralna potrąca przy normalnej odległości widełek spiralnych o kluczyk spiralny *v*. przez co znacznie wcześniej ruch wachadłowy na prawo zostaje ukończony. Od tej chwili aż do ukończenia kołysania, klinga spiralna przy widełkach spiralnych odbiera zaciśnienie na zewnątrz, gdy tylna część *h* widełek spiralnych (od widełek spiralnych do słupka spiralnego) dąży do rozciągania się w prostym kierunku.

Łatwo zrozumieć, że skutkiem tego czynność sprężyny spiralnej musi być nieregularna, i to tem więcej, im więcej wewnątrz dalszych granic diametr kołysania danego zegarka jest zmienny. Dalej, wy-

kazane tu niedostatki będą tem gorsze, im z jednej strony większy jest diametr kołysania zegara, a z drugiej im ciaśniejsze są widełki spiralne. Zdawałoby się, że można ztąd wnioskować, że dla regulacji zegara tem korzystniej będzie, im szersze założymy widełki spiralne, co, jak zobaczymy później, wcale się jednak nie sprawdza.

Zanim przejdziemy do rozpatrzenia czynności bregetowskiej sprężyny spiralnej, musimy jeszcze stwierdzić następujące rzeczy. Jak to widzimy wyraźnie na fig. 1, największa różnica między rozciągnięciem i skurczeniem zewnętrznego obchodu spiralnego wynosić będzie jeden promień, który leży poza środkiem między widełkami spiralnemi i słupkiem spiralnym, a więc mniej więcej tam, gdzie stoją litery *m* i *a*, wówczas gdy cała część sprężyny spiralnej *h* pozostaje nieruchoma. Porusza się ona bowiem (jeżeli pominiemy wspomnianą skłonność do wygięcia, którą przy przedstawionym położeniu posuwacza, zaledwie można brać pod uwagę) o tyle tylko w widełkach spiralnych, o ile na to pozwala ich oddalenie.

Przyjrzawszy się sprężynie spiralnej podczas ruchu zegarka (skręty sprężyny spiralnej powinny dokładnie biegnąć na około), dojrzymy, że to samo odbywa się we wszystkich skrętach sprężyny spiralnej. Przeniósłszy w myśli punkt środkowy do widełek spiralnych *s v* i do słupka spiralnego *k* o jeden promień, to wszystkie obchody zachowują swoje położenie wewnątrz przez oba promienie ograniczonego sektora i przesuwają się tylko w kierunku jego obwodu, to jest w kierunku podłużnym klingi spiralnej. Na przeciwnej stronie wszakże wszystkie obchody zmieniają swój diametr bardzo znacznie, przynajmniej w skrętach zewnętrznych. Naturalnie na wewnątrz ruch ten promieniowy zmniejsza się wciąż, aż przy obchodzie położonym najbardziej na zewnątrz, równa się zeru.

Teraz przyjrzyjmy się bregetowskiej spiralnej w podobnych warunkach, które tutaj (powiększone również), widzimy na figurze 2. Obrano tu umyślnie dla posuwacza tę formę, przy której ramie dla widełek spiralnych nie stoi w przedłużeniu wskazówki posuwacza, tylko tworzy w nim kąt, skutkiem czego widełki spiralne przybliżone się zdają o $^1/_6$ obchodu do zewnętrznego punktu przytwierdzenia sprężyny spiralnej. Wyjaśnimy poniżej dlaczego formę tę, której wprowadzenie w pewnych warunkach leży w możności każdego zręcznego reparatora, uważamy za korzystniejszą od innej.

Wygięte kolano bretowskiej sprężyny spiralnej i przeniesienie jej zewnętrznego obchodu bliżej punktu środkowego — ma cel podwójny. Naprzód (przez wprowadzenie kolanka) wprowadza się doskonale koncentryczne rozwinięcie większej części sprężyny spiralnej, zupełnie tak, jak to się dzieje przy zegarach precyzyjnych bez posuwacza, na całej długości sprężyny spiralnej; wyłączony jest przy bregetowskiej spiralnej tylko koniec sprężyny spiralnej wymierzony na $^3/_4$ obchodu, od kolanka do słupka spiralnego, lub na pół obchodu od kolanka do widełek spiralnych. Dalej, (przez doprowadzenie ostatniego obchodu sprężyny spiralnej do koła z mniejszym diametrem) skróca się czynną dźwignię widełek spiralnych. Przez przesunięcie wskazówki posuwacza o pewien kąt, mniejsze różnice biegu mogą być wyrównane łatwiej, niżeli wtedy, gdy widełki spiralne położone są na dłuższym djametrze. Przy odrysowanym na figurze 1 posuwaczu, diametr ten wynosi 4,5 mm, wówczas gdy przy przedstawiony na fig. 2, bregetowskiej spiralnej wynosi tylko 2,8 mm. Jeżeli do tego dodamy jeszcze okoliczność, że bregetowska sprężyna spiralna przy równym w przybliżeniu diametrze, posiada blisko dwa obchody więcej, a więc większą długość, stanie się zrozumiałem dlaczego przy równej dobroci obu mechanizmów zegarowych, na zegarze z posuwaczem, na figurze 2, łatwiej można jeszcze wyrównać nieprawidłowości biegu, które są dwa lub dwa i pół raza mniejsze, niż przy odrysowanym na figurze 1 posuwaczu, za pomocą posunięcia ręką.

(d. c. n.)

Mechanizm zegarków ankrowych.

II.

Obok dwóch powyżej wymienionych werków, przedstawimy jeszcze trzeci, zdradzający z nimi pewne pokrewieństwo. Jest werk zwany „królewskim“ (fig. 5) *), który, ukazawszy się mniej więcej przed 20-stu laty, mimo bardzo przychylnego przyjęcia, prawie że bez śladu zniknął z horyzontu. Można się zapytać, na czem polega pokrewieństwo werku na fig. 5, z wyżej opisanymi, skoro tutaj nie spotykamy wcale ankru, tylko przyrząd do hamowania w formie liry, który udziela popęd przy każdem drugiem drgnięciu. Brak wszelkiej stałości tych przyrządów do hamowania, czy to w formie ankra, czy to formie liry, wspólny jest wszystkim tym trzem systemom omówionym. Wszystkie te systemy na figurach 1 do 4-tej nie mają ciągu. Nie są to więc werki odpowiednie do zegarka kieszonkowego; inne ich własności przy tej okazji nie mogą być brane pod uwagę. Nas interesuje fakt, że jeszcze przed 20-tu laty, a więc 60 lat po zaprowadzeniu ciągu Georges'a i Augusta Leschot'a, z Genewy, mogły się pojawić tego rodzaju hamowania. Ten krok wstecz nie pociągnął jednakże

*) Patrz № poprzedni.

za sobą złych następstw, gdyż w technice bardziej może niż w życiu i w naturze istnieje pewna niwelująca sprawiedliwość. Hamowanie mechanizmu „królewskiego“, które miało zastąpić werki ankrowe i cylindrowe, pod wpływem praktycznych doświadczeń w innym kierunku, zniknęło szybko, nie zostawiwszy trwalszego śladu po sobie. Często jednak spotyka się je jeszcze przy reparacjach, i dla tego, zwłaszcza dla pożytku młodszych zegarmistrzów, uważaliśmy za właściwe te charakterystyczne ich cechy do wiadomości podać.

Z. W.

Zegar po Steinkellerze.

Kurjer Warsz. pisze: Z okazji rozpoczęcia robót przy odnawianiu kościoła Świętokrzyskiego przypominamy po raz drugi, iż na wieży prawej rzeczonej świątyni jest przechowywany w pakach zegar po św. pamięci Piotrze Steinkellerze, niezapomnianym pionierze przemysłu polskiego.

Rzecz tak się miała: Po r. 1831 Steinkeller sprowadził z Londynu zegar wieżowy, systemu poziomego, który zapewne miał być ustawiony na szczycie jednego z gmachów fabrycznych, wznoszonych wówczas przez tego przemysłowca. Ile ten zegar kosztował, nie wiadomo.

Po niespodzianem bankructwie Steinkellera, zegar, który był jeszcze w opakowaniu, nabył na licytacji zegarmistrz, ś. p. Lilpop.

W kilkanaście lat później, ówczesny gospodarz kościoła św. Krzyża, ks. Surdykowski, zebrał w swej parafji około 3,000 rubli i za tę sumę, przy pomocy zegarmistrza p. W. Grabaua, zegar od Lilpopa odkupił, p. Grabau zmontował go i osadził na wieży. Zegar wybijał godziny i kwandranse. Posiadał 3 tarcze: jedną od Krakowskiego Przedmieścia, drugą od ul. Hr. Berga, trzecia zaś ozdobna widnieje do dziś nad organami wewnątrz kościoła. Zegar rzeczony szedł bez naprawy przez lat 12.

W czasie przebudowy obu wież drewnianych, dokonanej przed dwudziestu kilku laty, zegar rozebrano, oczyszczono i złożono do pak drewnianych, w których do dziś śniedzieje, gdyż wówczas z powodu braku fuduszów nie mógł być ponownie ustawiony.

Otóż może teraz, jednocześnie z odnawianiem kościoła na zewnątrz, nie zapomną i o tym zegarze, który był ozdobą wieży kościelnej, a na miejscu tem jest potrzebny, bo najbliższe kościoła świętokrzyskiego zegary znajdują się na placach: Zygmunta i Trzech Krzyży.

Żelazo i Stal.

Stan kowalstwa na prowincji.

Gdyby mnie kto zapytał, czy na prowincji istnieje drobny rzemieślniczy przemysł, odpowiedziałbym bez wahania, że zaledwie wegietuje marnie, a nie istnieje, bowiem rzemiosła na prowincji kompletnie upadły. W miejsce zakładów rzemieślniczych, szczególnie po małych miasteczkach, wiodą ślimaczy żywot chrześciańskie i żydowskie nary, gdzie trudnią się ladajaką fuszerką i reparacją uszkodzonych przedmiotów. Owe reparacje powierzane majstrom samouczkom, powiększej części są gorzej psute w nieudolnych rękach, ale dobrze naprawiane nie bywają prawie nigdy.

O nowo sfabrykowanych wyrobach, nawet niespecjaliście, często przychodzi powiedzieć: o gwałtu, jakże to marnie sklecone!

Co przyczyniło się do zaniku rzemiosł na prowincji od długiego szeregu lat stale upadających, nie jedni już, dowodząc rozmaicie, kwestje te roztrząsali, a zawsze w dowodzeniach tych tkwi fakt ten, że przyczyny upadku rzemiosł są nader poważne i liczne.

Zadaniem mojem jest przedstawić niniejszem obecny stan rzemiosła kowalskiego, w jakim się właściwie ono w małych miasteczkach, osadach i wsiach znajduje. Bez pomocy rzemiosła tego najważniejsza gałęź pracy ludzkiej w naszym kraju, rolnictwo, obejść się nie może. W miarę wprowadzania do uprawy ziemi różnych coraz więcej ulepszonych żelaznych narzędzi i maszyn rolniczych, wzmagają się potrzeby, a wskutek tego rękodzieła jak kowalstwo i ślusarstwo na prowincji powinny mieć nieco lepszą egzystencję od tej, w jakiej się obecnie znajdują.

Wiadomem jest, że najmniejsza wieś nawet bez kowala obejść się nie może, więc też zainteresowanych pragnę poznajomić najpierw z wiejską kuźnią. Kuźnia na wsi, w większości wypadków, składa się z nader pierwotnie skleconej szopy drewnianej, bez okien, i tylko drzwi latem i zimą stoją otworem, dla światła i przyjęcia interesantów. Chcąc być sumiennym sprawozdawcą, trzeba dodać, że

często się zdarza widzieć w pomienionych budynkach, czworonożnych sub-lokatorów, odpowiednio ulokowanych. Ale czas wstąpić do środka pracowni i wnętrze jej sumiennie przepatrzeć. Śledząc uważnie za narzędziami, uderzy w oczy koszlawy pień ustawiony pośrodku kuźni, z kowadłem, powiększej części zaledwie kawałkiem kowadła, które zbite, poszczerbione, i w tę i w ową stronę, staje się wprost niemożebnem do użytku. Stokroć lepsze kowadła gdzieindziej wyrzucają „na szmelc" t. j. do przetopienia.

Taki odłamek wspomnianego narzędzia nieumocowany należycie, bowiem na krzywym klocu przymocować się nie da, podczas kucia na nim chwieje się na wszystkie strony, a żelazo, z którego mają coś zrobić, dokąd silnie rozgrzane, chociaż w niezdarnych i obślizgłych kleszczach, ale z wysiłkiem podtrzymywane, jako tako daje się kuć, ale gdy się nieco ostudzi, a tem samem stwardnieje, wówczas zsuwa się z kowadła i już nie kują na pewno, a na los szczęścia, przypadku, albo będzie dobrze, albo—jak Bóg da.

Przypatrując się kującym, fachowiec dostrzeże, że choć nieraz kowal i pomocnik są silni i rzecz kuta przez nich wymaga silnego uderzenia, obydwaj tak się zachowują przy kuciu, jak gdyby się czegoś obawiali, a powodem obawy są niedbale oprawione młoty, przyczem również jak i kowadła zbite, poszczerbione, na prawą lub lewą stronę, przy uderzeniach ześlizgują się z przedmiotu, szarpiąc w bok kującą się robotę i ręce pracujących.

W skutek zaznaczonego niedbalstwa, które tylko niezrozumieniem rzeczy można wytłomaczyć, o kalectwo przy pracy, w tych warunkach nie trudno, a czas często schodzi na bezcelowej stukaninie, przy poprawkach młotów, poprawianiu kowadła, nie raz trwających po kilkanaście minut, przy robocie, która dobrem narzędziem może być zrobiona w tym czasie, który stracony na dorywcze poprawki, więcej nie wracając, robotę przedłuża i podraża.

Małomiasteczkowy i wiejski kowal z konieczności musi robić i „ślusarkę"; szukajmyż imadła (szrubstaka). Dostrzeżemy je w ciemnym kącie do wązkiej deski przy ścianie przybite, gdzie powiększej części od parady stoi, bowiem gwint w gilzie wytarty, na wrzecionie t. j. „na szpindlu" przekręcony lub zupełnie wyrwany. Szczęki wyrobione, obślizgłe, utrzymać w nim nic nie mogą. Zaśrubowany do obrobienia przedmiot, podtrzymywać w nim trzeba sztucznie, zwykle we dwóch. Drobniejsze przedmioty jakoś na powietrzu bywają piłowane, o czem my z racjonalnych warsztatów pojęcia mieć nie możemy.

W najlepszym razie, gdy „szrubstaczyna" coś nie coś przytrzymać jeszcze może, to znowu brak miejsca, czyli owa wązkość deski, do której przybite imadło, nie pozwala w całej długości, wyciągnąć pilnika, bo piłujący zważać musi, aby nim nie tłuc o ścianę, i nie kaleczyć sobie palcy u rąk.

Szukając drobnych narzędzi, jak np. wyciskadeł, „gzynek" różnych, dłut, narzynaczy, świdrów i t. p. nadzędzi, wprawdzie spotykamy sterczące gdzie niegdzie zatknięte w ścianie, jakieś pokrzywione gwoździe, reszta w ogromnym nieładzie po całej pracowni porozrzucana, leży wdeptana w ziemię. Po tych narzędziach depczą wszyscy, t. j. robotnicy, klijenci i ci czworonożni sublokatorzy, którzy najwięcej śladów—na nich zostawiają. O jakiem takiem zaprowadzeniu w pracowni porządku nikt niepomyśli, a ów nieład jak ujemnie wpływa na swobodę ruchów—przy pracy, o tem każdy rozumny rzemieślnik wie doskonale.

Co za trudność dla majstra z pierwszej lepszej Wólki, przedstawia wywiercenie dziury, szerokiej np. na $^1/_4$ cala w calowej grubości żelazie. Najczęściej krzywo wywiercaną bywa, krwią i potem oblana, bowiem świdra niema komu umiejętnie zaprawić i prawidłowo zaostrzyć.

Świeżo nagwintowaną nakrętkę (muterkę), ażeby nie odpadła od przedmiotu, trzeba koniecznie wystający koniec zwoju spłaszczyć młotkiem, bowiem bardzo łatwo, bez pomocy klucza, można palcami ściągnąć ją ze śruby.

Najważniejszą pracą kowali wiejskich jest kucie koni, ponieważ jest to robota ciągła, więc słusznie przypuścić by można, że tu już ujrzy się wprawę w robocie i odpowiednio do niej przyszykowane narzędzia. Grubo omyliłby się ten z fachowców, kto by tak sądził, bowiem gdy weźmiesz do rąk świeżo odkutą podkowę, dostrzeżesz, primo: rażącą krzywiznę, secundo: dziury do gwoździ za wielkie, a o akuratną jej wielkość nie pytaj.

Przy wbijaniu gwoździa w kopyto, starym zwyczajem, młotek z trzonka spadać musi, a strug tak tępy, często i poszczerbiony, że biedne szkapsko, gdy mu z kopyta róg wybierają, szarpiąc na wszystkie strony, zdaję się, że z ironią spogląda na swojego tyrana oprawcę, któremu się niechce poostrzyć narzędzia, niezbędnego przy kuciu.

Koń przy struganiu rogu szarpany, niechce stać spokojnie, lęka się, więc dla ułagodzenia go, domorosły majster, trzymanym w ręku młotkiem wali w brzuch nieszczęśliwe zwierzę, a w przystępie złości, używają drąga nawet na poskromienie rozdraźnionego zwierzęcia.

To też często widzieć można, jak potulniejsze zwierzęta te, około kuźni stojąc przywiązane, przed kuciem, drżą ze strachu, a upartsze wcale się kuć nie dają.

Wiele koni marnieje i przepada z powodu nieumiejętnego kucia i znęcania się nad bezbronnemi stworzeniami, a powodem tych bezkarnych nadużyć, oprócz grubej nieznajomości uprawianego rzemiosła, jest ciemnota, lenistwo i wślad za nim idące niedbalstwo wykonawców.

Dwory szlacheckie posiadają rzeczonych majstrów o wiele lepiej wykwalifikowanych.

Istnieją wielkie majątki ziemskie, w których powyższe pracownie wzorowe są prowadzone i wykonywują tam rob ty nieraz bardzo trudne, tworząc rzeczy nowe, własnych pomysłów nawet, lub kopjując z zagranicznych modeli, przedmioty potrzebne w rolnictwie. Niestety, tych wzorowych pracowni oraz wyćwiczonych należycie fachowców jest u nas jeszcze tak mało, że doprawdy, patrząc, jak się ludzie pracy męczą w nieznośnych warunkach, prawdziwą wdzięczność czuje się dla tych, którzy szczerze myślą o podniesieniu rzemiosł przez szerzenie wiedzy fachowej, ogólnego lepszego wykształcenia robotników, oraz przez urządzanie pracowni rękodzielniczych z uwzględnieniem postępu na polu techniki rzemiosł.

W. Różycki.

Nietulisko Małe
gub. Radomska.

Autor powyższego, znany już czytelnikom naszym jako dzielny fachowiec i bystry obserwator, porusza i tym razem, jak zawsze, kwestje istotnie żywotne i domagające się pilnego zaspokojenia potrzeb, tych różnych odosobnionych a ubogich pracowni.

Ale jakaż na razie może być na to rada?

Oto wszystkim współczującym wyżej opisanym brakom, na pociechę donieść możemy, że jedyna u nas instytucja, która zaradzić temu na razie by coś mogła, a jest nią warszawska szkoła dla ślusarzy i zawodów pokrewnych — jak słyszeliśmy, myśli coś o tem. Niektórzy oto członkowie zarządu tej szkoły noszą się z zamiarem urządzania kilkunastodniowych kursów dla rzemieślników z prowincji.

Niewątpliwie, że na pouczające zawodowe wykłady stawiliby się chętnie wszyscy żądni czegośkolwiek o swoim fachu się dowiedzieć oraz wszyscy, odczuwający potrzebę douczenia się. Rozumie się, że dorywcza taka nauka nie wiele dać by mogła, zwłaszcza słuchaczom nieprzygotowanym.

Jednakże pożytek odniósłby z niej każdy, poznawszy choćby zasady swojej zawodowej pracy, co już w praktyce pozwoliłoby wiele ułatwień wprowadzić samemu fachowcowi, wskutek należytego zrozumienia podstaw, jakich udzielić by mogła szkoła.

Wypowiadając to—mamy nadzieję, że Zarząd szkoły wraz z oddanym jej personelem nauczycieli zechce jak najprędzej uwzględnić te pilne potrzeby i w najbliższym wakacyjnym czasie urządzi pierwsze takie kursy, na które, zapewne chętnych znalazło by się zastęp spory.

Dla bliżej zainteresowanych załączamy adres szkoły: Szpitalna № 10.

Red.

Dział ogólny.

Kącik elektryczny.

VII.

Poprzednie pogadanki o elektryczności, umieszczone w skromnych ramach naszego pisma, nie mogą oczywiście dać uważnemu czytelnikowi tak obszernej wiedzy, jak specjalne podręczniki naukowe lub wykłady szkolne; w miarę jednak możności i zarazem mając na uwadze potrzeby pracowników warsztatowych, którzy rozwijając się umysłowo w warunkach niepomyślnych ze względu na ubogie nasze skolnictwo, trudno nam wykładów naszych nie traktować z punktu widzenia elementarnego. I dla tego to, dając pobieżny pogląd wytwarzania prądu dynamicznego w poprzedzeniu następnych wykładów o elektryczności, wypadnie nam zatrzymać się na bardzo ważnem objaśnieniu jednostek miar, które w życiu codziennem odgrywają bardzo ważną rolę. Niemal co chwilę słyszymy lub sami wymawiamy wyrazy, jak: łokieć, metr, funt, kilogram, koń parowy, wolt, amper i t. d.

Cóż to więc są te wyrażenia, które się tak przyjęły, utarły i w pamięć naszą się wryły? Skąd one powstały i co oznaczają? Oto dla określenia danej ilości przestrzeni, wagi, objętości lub pracy, mechanicznej czy elektrycznej, przyjęto wziąść za podstawę pewną określoną z góry wielkość, za jednostkę tych wymiarów. I tak, nie tylko każda cywilizacja, lecz nawet każdy niemal większy oddzielny kraj lub naród ustanawiali odrębne jednostki miar. Miary zatem mają swoją historję i ściśle mówiąc, powstawały od warunków kulturalnych i ekonomicznych danego kraju. W miarę jak nauka coraz więcej się rozwijała i stare jednostki lokalne, przy wzmacniającem się przemyśle i stosunkach międzynarodowych, okazały się uciążliwemi, powstał system metryczny. System ten jest dziś najbardziej rozpowszechniony, bo też sam przez się jest najdoskonalszym i nie ulega wątpliwości, że z czasem wszędzie i wyłącznie będzie używany.

Co się tyczy dawnych jednostek, jak: łokieć, funt i t. d. nie będziemy się o nich szerzej rozwodzić i wspomnimy tylko, że pomimo utartych nazw, np. funta lub łokcia, te ostatnie w każdym poszczególnym kraju co do swej wielkości różnią się znacznie. I tak np.: nasz polski łokieć jest mniejszy od angielskiego, angielski znów funt jest większy od niemiecko-pruskiego i t. d. Podziałka łokcia na 24 cale i zamiana cali na łokcie przy rachunku komplikuje znacznie ten ostatni. Jak widzimy miary dawniejsze są niepraktyczne, zwłaszcza jeżeli wypadnie np. łokcie angielskie zamieniać, przypuśćmy na polskie, te znów na rosyjskie arszyny. Zabiera

to wiele czasu i wymaga dużej wprawy, aby uniknąć omyłki. System zaś metryczny jest w użyciu praktycznem najłatwiejszy. System ten zawdzięczamy francuzom, którzy pierwsi wyliczyli długość równika kuli ziemskiej i podzielili go na cztery części. Jedną zaś czwartą część równika na 10,000,000 i wielkość jednostki tej cyfry przyjęli za jednostkę miary nazwanej metrem. Metr dzieli się znów na dziesięć części, z których każda nazywa się decymetrem. Dziesiątą część decymetra nazwano centrymetrem. Dziesiąta część centrymetra lub tysiączna część metra stanowi milimetr.

Jak widzimy, system metryczny jest systemem dziesiętnym i na tem właśnie polega jego nadzwyczajna łatwość w użyciu. Za jednostkę wagi w systemie metrycznym przyjęto ciężar 1 decymetra sześciennego (kubicznego) wody przy temperaturze 4° Celsjusza *). Jednostka ta nazywa się kilogramem; tysiąc gramów stanowi 1 kg. (kg. nazwa skrócona kilograma). Ciśnienie atmosfery, którą oddychamy, wynosi na każdy centymetr kwadratowy 1 kg. Ciśnienie takie czy to pary, gazu, wody lub jakiej innej cieczy nazywa się wprost atmosferą. Jedna atmosfera w systemie łokciowym równa się ciśnieniu lub wagi 15 funtów na 1 cal kwadratowy. Wyrażenie techniczne w pisowni będzie:

1 Atm. = 1 kg. na cm^2, albo:

1 Atm. = 15 funt na 1" □.

Jeżeli ciśnienie powyższe będzie np. 5 albo 8 razy większe, to mówimy wprost, że ciśnienie wynosi 5 lub 8 Atmosfer.

Aby wytłomaczyć jednostkę siły musimy powiedzieć, co to właściwie jest siła w znaczeniu technicznem. Aby spełnić jakiś czyn, np. zaczerpnąć ze studni wiadro wody, należy uwzględnić ciężar wody oraz głębokość studni. Wyciągając wodę, czyli podnosząc ciężar, natężamy swą siłę. Siła więc jest to iloczyn ciężaru pomnożonego przez drogę. Skoro tylko wiadro z wodą zostało wyciągnięte do góry, zużyliśmy na to pewną ilość pracy czyli energji. Wartość pracy w przeciągu jednej sekundy wyraża się w jednostkach siły. Wartość ta sama po upływie pewnego czasu nazywa się też *energją*. Wartość zużytej energji lub pracy będzie się równać: ciężar × droga × czas.

Jednostką siły w systemie metrycznym będzie: 1 kg. × 1 mtr., czyli mówiąc w skróceniu jeden kilogramo-metr., 75 takich jednostek, czyli 75 kilogramometrów wyraża się w jednostce większej, nazwaną ogólnie, choć wcale nie trafnie, koniem parowym.

Aby spełnić pracę jednego konia należy 75 kgramów podnieść na wysokość jednego metra w ciągu jednej sekundy, albo na odwrót: jeden kgr. na 75 mtr., wysokości. Iloczyn będzie zawsze jeden i ten sam. Pracując w ten sposób np. przez jedną godzinę zużyjemy energji 75 kgrmetro-godzin, albo wprost jedną konio-godzinę.

W silnikach parowych lub gazowych siła maszyny, wyrażona w koniach, jest to średnie ciśnienie pary lub gazu na powierzchnię tłoka, wyrażone w atmosferach i pomnożone na ilość cm. powierzchni tłoka, przez co otrzymuje się całkowity ciężar; przez pomnożenie zaś na skok w metrach otrzymany kilogramometry. Przez podzielenie kgmtr. na 75 dostaniemy siłę w koniach. W rachubę wchodzą tu jeszcze rozumie się i obroty maszyny.

d. c. n.

*) Przy takiej temperaturze woda jest najściślejszą.

Echo z wystawy przeciwalkoholicznej.*)

Wystawa ta ciekawa, pouczająca wszystkich o szkodliwości używania napojów alkoholowych już zamknięta. Wszyscy, którzy ją zwiedzili oddziaływać też będą w kierunku wstrzemięźliwości na całe otoczenie swoje. Za zasługę też poczytać należy T-wu Hygienicznemu, które wystawę urządziło, oraz słowa szczerej podzięki należą się wszystkim, którzy swemi pracami do wykazania szkodliwości czynionych przez alkoholizm się przyczynili, a w szczególności tym prelegentom, którzy tak starannie i niezmordowanie, jak zwłaszcza w ostatnich dniach wystawy, swemi wykładami i objaśnieniami do należytego zrozumiania złych wpływów alkoholu pomagali. Broszura zaś D-ra Bregmana jest cenną po wystawie tej pamiątką i długo pouczać będzie tych, którzy o przyszłości myślą poważnie.

Poniżej przytaczamy dla upamiętnienia wystawy szereg prawd o kwestji alkoholizmu, znaczenia społecznego, ułożonych według Quensla przez p. J. Glassa, a wydanych nakładem miesięcznika „Przyszłość“.

Czy prawdą jest, że alkohol ściąga na kraj nasz tyle nieszczęścia?

1. Upicie się, odbierając człowiekowi chwilowo panowanie nad sobą, jest powodem wielu przestępstw, a nawet zbrodni, i wtrąca w kraju naszym rok rocznie po kilkadziesiąt tysięcy ludzi do więzienia.

2. Stałe używanie alkoholu zatruwa krew i zmniejsza odporność naszą na zarazki i choroby. Wiele chorób żołądka, serca, nerek, wątroby i płuc jest wyłącznie następstwem używania alkoholu.

3. Alkohol wtrąca co rok dziesiątki tysięcy ludzi do szpitali i domów dla obłąkanych.

4. Przeważna część obłąkanych i idyotów zawdzięcza nędzny i smutny swój żywot alkoholizmowi ojców i dziadów.

5. Osoby, pracujące w gorzelniach, browarach, restauracjach i szynkach, żyją o wiele krócej od innych.

6. Większość chorób wenerycznych nabywa się i rozpowszechnia w stanie odurzenia alkoholicznego.

*) W poprzednim n-rze dla braku miejsca opisu tego nie mogliśmy zamieścić.

7. Stwierdzony jest oddawna najściślejszy związek pomiędzy alkoholizmem a prostytucją. Tysiące kobiet corocznie upada pod wpływem alkoholu.

8. Tysiące samobójstw popełnia się corocznie pod wpływem alkoholu.

9. Wzrost powszechny użycia i nadużycia alkoholu grozi zwyrodnieniem rasy, jak to dziś już całkiem wyraźnie spostrzegamy w rodzinach pijaków.

10. Alkohol czyni człowieka przedwcześnie starym, brzydkim i niedołężnym, a zwykłe niedomagania starości czyni jeszcze bardziej uciążliwemi.

11. Większość nieszczęśliwych wypadków po fabrykach, warsztatach i na kolejach żelaznych jest wynikiem użycia alkoholu bezpośrednio przed katastrofą albo nawet wogóle w ciągu ostatniej doby.

12. Alkoholizm sprzyja rozwojowi wielkiego kapitału, który z ciężko zapracowanego grosza ludzi ubogich ciągnie wielomilionowe zyski.

13. Ile szczęścia rodzinnego, ile wiary małżeńskiej nieustannie podkopuje i niszczy alkohol!

14. Bez ukrócenia pijaństwa nie jest możliwe, duchowe, fizyczne ani ekonomiczne odrodzenie narodu polskiego.

„Le Tresor".

Pod tym tytułem znajdują się w handlu wyrobów metalowych, zręcznie obmyślane kasetki z odpowiedniemi przedziałkami do wszelkich monet, począwszy od 1 kop. aż do 10 rb. w złocie. Wygoda, łatwość w układaniu i wynajdywaniu potrzebnej monety sprawi, bezwątpienia, że kasetki te znajdą zastosowanie w biurach, kantorach i sklepach, w każdej kasie, gdzie chodzi o łatwe i szybkie załatwianie się, z przyjmowaniem i wydawaniem pieniędzy.

Cyfry widoczne na brzegu ścianek, pozwalają szybko orjentować się w potrzebie manipulacji rachunkowych, a linje działkowe, odpowiednie do każdego gatunku monet, umożliwiają momentalnie sprawdzić zawartość kasetki.

Takiemi więc zaletami zaopatrzone kasetki, niewątpliwie zaciekawią wszystkich zainteresowanych, którzy też w użyciu o praktyczności przekonać się będą mogli. Kasetki „Le Tresor" wyrabia zakład wyr. bl. E. Akst i S-ka. Są one solidne, a wyrabiane bywają w różnych wielkościach i kilku odmianach.

Dział informacyjny.

Stosunki handlowe anglo-rosyjskie. „Torg. Prom. Gaz." donosi, że wywozowcy i przywozowcy, którzy chcą by ich firmy włączone zostały bezpłatnie do księgi adresowej „Anglo-Russian Traders' Exchange" mają nadsyłać o sobie informacje (po angielsku, francusku lub niemiecku) pod adresem: „R. Gaudin & C-o Leods. Victoria Chambers South. Parade".

Nowa pracownia.

Zakład bronzowniczy pod firmą „Helios" (Wspólna 18). Założony przez fachowca, a który następnie prowadził Hr. Jezierski, przeszedł obecnie znowu w ręce zawodowców, B-ci Nowakowskich, którzy po odpowiednich zmianach w urządzeniach technicznych prowadzić będą zakład ten na szerszą skalę. Projektowanym jest dział bronzów artystycznych większych przedmiotów, jak: żyrandole, świeczniki stylowe, podarki jubileuszowe z emblematami specjalnemi, jak np.: „Rolnictwo", „Cukrownictwo", „Przemysł", „Handel" i t. d. Dział bronzów drobniejszych: okucia do mebli we wszystkich stylach z uwzględnieniem prądów moderne. Platery i Srebro. Jako przedmiot masowy zakład wyrabia rączki do lasek, w kilkunastu odmianach, co da możność wszystkim pp. kupcom do zaopatrywania się w artykuł ten na miejscu, spełniając jednocześnie obywatelski obowiązek popierania przemysłu swojskiego. Firma ze swej strony stara się udostępnieniem cen ułatwiać stosunek handlowy i usilnie zapewnia o gorliwem obsługiwaniu klijenteli.

Życząc nowym właścicielom powodzenia, polecamy zakład ten uwadze wszystkich zainteresowanych.

Zmiany.

Znany Zakład Galwaniczny egzystujący od 1848 roku przy **ul. Nowo-Senatorskiej № 9**, pod firmą **„SOBOLEWSKI"** przeszedł w posiadanie wytrawnego fachowca, p. **K. SZYMONIAKA.**

Pracownia Artystyczno-Cyzlerska p. **JÓZEFA NEMEC** przeniesioną jest na ul. **Leszno № 27.**

„Bliżyn“.

Pocieszający do zanotowania mamy fakt z ruchu przemysłu żelazno-odlewniczego w naszym kraju. Oto zakłady górnicze „Bliżyn“ (w Radomskiem) zostają uruchomione. Zakłady te, stanowiące dotychczas własność hr. Broel-Platera, po kilku latach bezczynności zawrą znów życiem i pracą. Na czele tego ruchu staje znany doświadczony i ceniony fachowiec p. Wł. Ambrożewicz, właściciel odlewni żelaza i metali w Warszawie, przy ulicy Karolkowej.

Tym więc sposobem ważna ta placówka przemysłu krajowego, oprócz zatrudnienia licznej rzeszy pracowników dostarczy też i rynkowi handlowemu wyrobów wysokiej dobroci.

Stała wystawa przedmiotów użytku codziennego.

Od kilku lat już mówi się o potrzebie dla Warszawy stałej wystawy prób i wzorów wytwórczości miejscowej. Powstawały już różne projekty utworzenia takiej instytucji, ale dla tych lub innych powodów nie dochodziły do skutku.

Obecnie zawiązało się konsorcjum, które w lipcu r. b. otwiera taką wystawę w gmachu rotundy przy ul. Karowej (gdzie była dotąd panorama). Wszystkie czynności wstępne już zostały ukończone i koncesja na otwarcie wystawy uzyskana. Obecnie już się prowadzą roboty nad przystosowaniem budynku do zamierzonego celu.

Aby zupełnie zabezpieczyć interesy wystawców, konsorcjum zawarło umowę w Warsz. Giełdowym Związkiem Roboczym, który podjął się wypełniać zlecenia wystawców i gwarantować całość przedmiotów. Również na Związek włożono obowiązek inkasowania wszystkich sum należnych wystawie.

Szczegółowych informacji udziela: Dyrekcja Wystawy stałej prób i wzorów „Przedmiotu użytku codziennego“, w Warszawie, Sadowa № 4, telefonu № 69-32.

Z WYCIECZKI BRONZOWNIKÓW.

Zarząd Związku składa serdeczne podziękowanie wszystkim życzliwym, którzy łaskawie zaofiarowali fanty i popisami uprzyjemnili odbytą zabawę.

Dochód, osiągnięty z fantów, będzie przeznaczony na czytelnię wydawnictw fachowych.



F. Woroniecki, Czysta 2.

poleca **w Wielkim wyborze Zegarki** dobrze uregulowane.
Zegary różnych rodzajów i fasonów. **Dewizki i Łańcuchy.**
Zegaąy wieżowe i elektryczne. Kontrolery stróżów nocnych.
Zegary **fabryczne i warsztatowe.**

Wzorowa pracownia.

Posady i prace.

Poszukują zajęcia:

Bronzownicy na galanterję.

Bronzownik na żyrandole.

Bronzownik-Cyzler.

Bronzownik zdolny na wszelkie roboty. Adres: Ogrodowa 34—8.

Drykier na aluminjum.

SZLIFIERZE na galanterję, sztućce i srebro.

Tokarz żelazny.

Ślusarz na wykrawacze i narzędzia (sznyty i werkcajg).

Potrzebni:

Grawer zdolny na sztychowanie, relief i stal. Zajęcie stałe.
Wiadomość w redak. Szt. Bronz.

Adresy.

RZEŹBIARZ-MODELARZ
Słodek
Walicòw № 26.

ALBUMY I GALANTERJA
A. Kozłowki
Leszno 1.

WITRAŻE I SZKŁA KOLOROWE
J. Kosiński
Daniłowiczowska № 4.

INTROLIGATOR
Dziurzyński
Nowy Świat 16.

GRAWER
Frumencjusz Kowalski
Orla 2. — Elektoralna 6.

PRACOWNIA KAPELUSZY
St. Gutt i S-ka
Nowy Świat № 37.

TOKARZ DRZEWNY
J. Zacharewicz
Foksal № 12.

PRALNIA I REPERACJE
Wojciechowski
Wspólna № 12.

MOTYLE FRUWAJĄCE
H. Kloss i S-ka
ul. Czerwonego Krzyża 3.

MALARZE
Brzęczkowski i Skalski
Krochmalna 30.

GRAWER
A. Radziński
Szkolna 1.

KRAWIEC DAMSKI
Brzeziński
Nowy Świat № 12.

Przegląd Rzemieślniczy

Tygodnik ilustrowany społeczno-literacki, poświęcony sprawom rzemieślniczym.

Każdy numer pisma przeciętnej objętości 16 stronnic tekstu będzie zawierał artykuły społeczne, ekonomiczne i techniczne, odzwierciadlające rozmaite strony życia rzemieślnika naszego w kraju i poza jego granicami. Szczególniej życie cechów, związków i organizacji rzemieślniczych znajdzie na szpaltach pisma najżywszy oddźwięk.

Staranie opracowany dział literacki.
Wielka ilość ilustracji.

PRZEDPŁATA WYNOSI:

w Warszawie rocznie	rb, 4.	z przes. pocz. rocznie	rb. 5.—
kwartalnie	„ 1.	kwartalnie	„ 125

Prenumeratę przyjmuje administracja pisma: **Warszawa, Świętokrzyska 11.**
Na żądanie numery okazowe bezpłatnie.
Wydawca **L. Bogusławski.** Redaktor **Wł. Lewiecki.**

Wentylatory i Ekshaustory

zwyczajne i o wysokiem ciśnieniu, najnowszej konstrukcji

poleca

RYSZARD BOHNE

Biuro techniczne.

Warszawa, Długa № 50.

OGŁOSZENIA.

Wyroby Platerowane i Srebrne

Tow. Akc.

Norblin, Br. Buch i T. Werner

W WARSZAWIE.

Magazyny: Krakowskie Przedmieście № 67.
Marszałkowska № 127.

Romuald Werner

Warszawa, Nowo-Senatorska № 12. Telefonu № 14-22.

Specjalna Fabryka FUTERAŁÓW do Sreber, Biżuterji, Zegarków i t. p.

Bronzy Artystyczne Stylowe,
Salonowe i Kościelne,
złocone w ogniu i galwanicznie.

A. Szpecht

Żórawia 9, w Warszawie.

Jan Strzałecki

Art. Malarz i Rysownik.

Specjalność: projektowanie i rysunek dla wszystkich Sztuk i Rzemiosł we wszystkich znanych stylach.

w Warszawie, Tamka 42, m. 8.

Bronzy kościelne

L. Morawski i S-ka

WARSZAWA,
Daniłowiczowska 4. Tel. 194.42.

Specjalna Fabryka Żyrandoli Elektrycznych

W. Komorowski i S-ka

Nowy-Świat 12. **Telefon 188-82.**

A. Golejewski

Rysownik

Projekty, szkice i detale na wszelkie roboty stylowe.

Marszałkowska № 79.



ZEGARMISTRZ

Józef Pazderski

w Warszawie,
Bracka 9 (róg Nowogrodz.) Telef. 192.60.

Przyjmuje do frezowania kółka zębate, tryby stalowe i z innych metali, które wykonywa dokładnie i niedrożej jak za granicą.

Bracia Łopieńscy

Fabryka wyrobów z bronzu

Hoża № 45. Tel. 17-89. —— MAGAZYN: Krakow. Przed. № 15. Tel. 21-90.

Katalogi gratis franko.



Jerzy Hirszowski
SKŁADY ELEKTROTECHNICZNE
w Warszawie, Wilcza 3. Telefon 83—65.

Stale na składzie: wszelkie artykuły do światła elektrycznego, przewodniki elektryczne, dynamomaszyny, elektromotory, lampki elektryczne i t. p.



METALE

DOM HANDLOWY
STANISŁAW WILDEN
Twarda Nr. 5. Telefon 14.23.

POLECA: Cynę w blokach i prątkach. Ołów w blokach, blasze i rurach. Miedź w bloczkach, blasze, drutach, prętach i szmelc. Mosiądz w blasze, drutach, prętach, rurach i szmelc. Blachę angielską, białą (neusilber) i t. p.

BIURO TECHNICZNE
J Pałkański i S. Pałka
ul. Tłomackie № 13. Tel. 1858.

Poleca: armatury maszyn i kotłów parowych, wyroby gumowe oraz wszelkie artykuły techniczne dla potrzeb fabryk, zakładów przemysłowych i t. p.

METALE

SKŁAD
blachy miedzianej, mosiężnej i ołowianej,
CYNY ANGIELSKIEJ, CYNKU,
ołowiu, babitu, nitów miedzianych, antymonu i t. p. metali.
Starą miedź kupujemy i przyjmujemy wzamian za nową.
W. BEDER i S-ka
Warszawa, ulica Twarda № 3. Telefonu № 3356.

SKŁAD LAMP
M. Bankier i S-ka
Królewska 39. Telef. 137.69.

Poleca po nadzwyczaj niskich cenach wszelkiego rodzaju kraniki, szkło Jena i krajowe, oraz wszelkie przybory oświetlenia spirytusowego, naftowo i gazowo-żarowego.

ZAKŁAD NOŻOWNICZY
G. Borowski
Leszno Nr 73. Tel. 143.86.
Sklep: Żabia 4.

Wyrabia wszelkie roboty nożownicze, jak również wszelkie sztance do kopert, etykiet i t. p. Przyjmuje ostrzenie noży, brzytew, nożyczek, scyzoryków i specjalnie maszynek do włosów.

Odlewnia żelaza
Aleksander Patzer i Syn
Warszawa, Leszno 92. Telef. 13-73.

Wszelkie odlewy na formy, sztance, części galanteryjne, jak również wszelkie odlewy zwyczajne i lano-kute.

Odlewnia
J. LICHOCKI
Wronia 21. Telef. 114-26.

Wykonywa: Figury, Biusty, Płaskorzeźby i t. p. ze srebra, bronzu i mosiądzu.

ZAKŁAD
Powtórnego nacinania pilników



ul. Chłodna № 46. Telefon 57 23.

K. Konarzewski
Warsztaty mechaniczne.
WARSZAWA,
Leszno № 37. Telef. 154-99.

Maszyny pomocnicze. Przyrządy kombinacyjne. Sznyty. Sztance.
Toczenie, frezowanie i heblowanie (od cala).
Remonty i konserwacje.
Kosztorysy i ceny—na każde żądanie.



Zakład Bronzowniczy
Bolesława Jobta
Nowy Świat № 38.

Specjalność: **Bronzy do uprzęży** platerowane srebrem, nowem srebrem (neusilbrem), mosiądzem i tombakiem.
Herby. Korony. Monogramy.



Oświetlenie Gazowe
i sprzedaż LAMP, LIR, PALNIKÓW
kuchenek gazowych i spirytusowych
oraz
wszelkich artykułów w zakres oświetlenia gazowo-żarowego wchodzących.
E. Rymer
Warszawa, Twarda 2.—Tel. 188.73.

Lokal zdatny na warsztat bronzowniczy, ślusarski lub mechaniczny do wynajęcia zaraz. Wiadomość: ul. Piesza (Nowe-Miasto) № 1, u Szwajcara.

WYROBY
Platerowane i Bronzowe

Braci Henneberg

Skład główny:
Krak.-Przedmieście — róg Trębackiej.

Ważne dla W-nych Panów
Złotników, Jubilerów, Grawerów
i Bronzowników.

Przyjmujemy do sztancowania: medale, breloki, żetony i t. p. ze złota, srebra i innych metali.

Hartujemy Sztance.

Ceny umiarkowane.

A. Nagalski i A. Psyk

Bielańska 16. Telefon 23.21.

Fabryka wyrobów srebrnych.

Odlewnia wszelkich metali
p. f. **„Brzask“**
(Jan Łopieński i S-ka)
przeniesiona z ulicy Kruczej na
Nowy-Świat № *28.* **Telef. 143-30.**

Specjalność odlewy sztuczkowe, matowe, figuralne i gładkie dla pp. Bronzowników, Złotników, Jubilerów i Grawerów

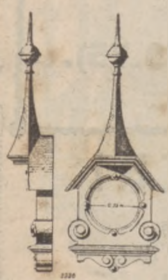
---

PATENTY
NA WYNALAZKI MODELE i MARKI FABRYCZ.
GOLDMAN i ELLENBAND
WARSZAWA, LESZNO № 8. Telefon № 228.

ZAKŁAD
Galwaniczny i Reparacyjny
K. Psyk
długoletni pracownik firmy **T. Werner i S-ka**
ul. Tłomackie № 3.

Złocenie, srebrzenie, oksydowanie. Odnawianie i reparacje wyrobów srebrnych, platerowanych i bronzów. Galwanoplastyka.
Wszelkie roboty w zakres galwanizacji, złotnictwa i bronzownictwa wchodzące.

Zakład Blacharsko-Ornamentacyjny
Juljana Wasilewskiego
ul Podwale № 19.



Roboty ornamentacyjno - budowlane.
Krycie kościołów, wież i domów oraz konserwacja dachów. Wyrób liter do szyldów, latarek oraz galanterji.
Gotowe wyroby na składzie.

Stanisław Cohn

Warszawa, Senatorska 36. Telef. 41-62.
Przedstawiciel T-wa Akcyjnego
Zakładów Langbein-Pfanhauserowskich
Lipsk, Wiedeń, Bruksella, Medjolan.
Zurich, Berlin, Utrecht, Birmingham.

Poleca: całkowite urządzenia do celów galwanicznych oraz wszelkie chemikalja potrzebne w galwanotechnice.

Dynamo-maszyny. Gotowe kąpiele galwaniczne w stanie suchym. Preparaty do szlifowania i polerowania. Anody niklowe, Sole, i t. p.

ZAKŁAD
Bronzowniczo-Galwaniczny
i szlifiernia metali
Władysław Jezierski
Leszno 4. Tel. 148.44.

Hurtowy skład przyborów dla zegarmistrzów, jubilerów, złotników i bronzowników.
oraz
Dewizek, Breloków Damskich i Mężkich Talmigoldowych i t. p.

Eljasz Bachner

w Warszawie, ul. Przechodnia № 7.
Tel. 188-67.

ZAKLAD ARTYSTYCZNY
Wyrobów Bronzowych i Srebrnych
E. Krasnosielski i S-ka
Warszawa, ul. Chmielna № 17. Tel. 67-72.

WYKONYWA: **Upominki** okolicznościowe i jubileuszowe z bronzu i srebra **Przybory kościelne**: Cymborja, Monstrancje, Kielichy i t. d. **Bronzy salonowe**: Kandelabry, Żyrandole, Kałamarze, Przyciski i t. p. **Figury, Biusty, Płaskorzeźby.**

Zakłady Blacharsko-Architektoniczne
TOW. KOMANDYTOWE



Emanuel Akst i S-ka

EGZYSTUJE OD 1875 roku.
Warszawa, Pl. Warecki № 1, Telef. 70-37.



Krycie i Konserwacya dachów, wież, kopół i ścian mansardowych. Wszelkie ornamenty architektoniczno-budowlane. Figury allegoryczne do wodotrysków i oświetlenia. Blachy ażurowe i rozety dla celów wentylacyjnych i centralnego ogrzewania i t. d.
Nasady kominowe najnowszych systemów.
Kasetki do monet.

Cena prenumeraty wynosi w Warszawie: rocznie rb. 1 kop. 80, półrocznie 90, kwartalnie 45. Za odnoszenie kwartalnie 5 kop. Z przesyłką pocztową: rocznie rb. 2 kop. 50. Pojedyńczy numer 20 kop.

Redaktor-Wydawca: **JULJAN MIROWSKI.** Adres Redakcyi: **Warszawa, ul. Czerwonego Krzyża 3.**

Druk L. Bilińskiego i W. Maślankiewicza, Nowogrodzka № 17.